1935
Lane Medical Library

Aus der Frauenklinik der Ludwigs-Universität zu Gießen
Direktor: Prof. Dr. Rud. Th. v. Jaschke

Lumbal-Anaesthesie in den ersten sechs Monaten der Gravidität einschließlich der Extrauteringraviditäten

(an Hand des Materials der Univ.-Frauenklinik Gießen in der Zeit vom 1. März 1913 bis 1. März 1933)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von
Theodor Cellarius
aus Offenbach am Main

Gießen 1935
von Münchowsche Universitäts-Druckerei Otto Kindt GmbH.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Gießen.

Referent: Prof. Dr. Schumacher.

Überall in der Geschichte der Medizin zeigt sich in allen ihren Gebieten, ganz besonders natürlich auf operativem Gebiet, das Bestreben, den Schmerz zu beseitigen oder doch zum mindesten nach Möglichkeit herabzusetzen.

So ließen schon in früheren Zeiten Ärzte die Kranken bestimmte Dämpfe einatmen, um dadurch einen Verlust des Bewußtseins und damit der Empfindung herbeizuführen. Jedoch waren die Erfolge sehr gering, bis 1846 *Jackson* und *Morton* in Boston die Äthernarkose und 1847 der Gynäkologe *Simpson* in Edinburg die Chloroformnarkose einführten. Doch mußten auch diese beiden Mittel, die ja wie alle Anaesthetika Gifte sind, in ihrer Einwirkung auf den Organismus und eventuellen schädigenden Einflüssen auf einzelne Organe erst in langjährigen Versuchen genauestens erforscht werden. Außerdem bedienen wir uns heute noch verschiedener physikalischer und chemischer Methoden für die mannigfachsten Eingriffe. Für kleine Incisionen, Punktionen und dergleichen hat sich z. B. als physikalisches Verfahren als besonders wertvoll die Kälteanaesthesie erwiesen.

Von chemischen Methoden benutzte man zuerst das 1884 von Koller in der Augenheilkunde eingeführte Cocainum muriaticum, bis *Schleich* 1892 bewies, daß schon mit hochgradig verdünnten Lösungen Anaesthesie zu erzielen ist. So wurden die verschiedenen Arten der Anaesthesie eingeführt, die Oberflächenanaesthesie, die Infiltrationsanaesthesie, die Leitungs-, die Gefäß- und schließlich die Rückenmarksanaesthesie.

Die Lumbalanaesthesie in ihrer heutigen Anwendungsweise ist zurückzuführen auf *Bier,* der auf Grund der *Quinckeschen* Lumbalpunktion versuchte, „durch Kokainisierung des Rückenmarkes große Strecken des Körpers unempfindlich gegen Schmerz zu machen." Wenn auch schon vor *Bier* der Newyorker Neurologe *Corning* Versuche der Lumbalanaesthesie machte, so blieben doch seine Ideen vollkommen unbeachtet, und es ist das Verdienst Biers, das leider auch von deutschen Ärzten oft geschmälert wurde, die Tragweite dieser Art der Schmerzbetäubung als erster erkannt und praktisch ausgebaut zu haben.

Die Lumbalanaesthesie in der Gravidität.

Dieses Verfahren *Biers* fand rasch Anklang, da man sich eine weitere Einschränkung der Allgemeinnarkose versprach, nachdem diese schon durch die örtliche und regionäre Schmerzbetäubung für viele operative Eingriffe entbehrlich geworden war.

Zahlreiche Operateure nahmen jedoch bald wieder von dieser Methode Abstand nach anfänglichen Mißerfolgen, und nachdem sich äußerst störende Nachwirkungen in Gestalt von heftigen, langanhaltenden Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen bemerkbar machten. Bei der ungenügenden Erfahrung in der L. A. stieg sodann das Anaesthetikum oft bis zum Brustmark, ja bis zur Medulla oblongata empor. Dadurch kam es zu erheblichen Störungen des Organismus und zu Todesfällen, die der L. A. zur Last fielen.

Trotz derartigen unangenehmen Erscheinungen waren viele Operateure von dieser genialen Methode der regionären Schmerzbetäubung so überzeugt, daß sie in mühevoller Arbeit die Gefahren, die bislang der L. A. anhafteten, durch sorgfältigste Technik und genaueste Indikationsstellung zu verhüten suchten.

So fand die L. A. nach und nach wieder mehr Anhänger und eroberte sich eine Vormachtstellung vor allem in der Gynäkologie, bedingt allein schon durch die Lokalisation des operativen Gebietes unterhalb des Nabels.

v. Jaschke hatte an der Gießener Klinik so glänzende Ergebnisse, daß er die L. A. nicht nur als das beste, sondern bei richtiger Technik und ausschließlicher Verwendung von Tropacocain, auch als das ungefährlichste Anaesthesierungsverfahren des Gynäkologen bezeichnete.

Nun ist es aber von großer Bedeutung für den Operateur, den Zustand des Pat. vor einem Eingriff genau zu kennen und somit in der Lage zu sein, die Wahl des geeignetsten Anaesthetikums zu treffen. Und das gilt ganz besonders für den Gynäkologen, denn für ihn ist es maßgebend, ob er einen Eingriff bei einer Nichtschwangeren oder in der Gravidität ausführt, die ja wie kein anderes Ereignis am Organismus und auch der Psyche der Frau enorme Veränderungen hervorruft. Da aber bei diesen Veränderungen weiterhin noch ein Unterschied besteht zwischen Beginn und Ende der Schwangerschaft, so sollen in dieser Abhandlung nur alle Operationen in L. A. in den ersten 6 Monaten der Gravidität, auch bei Extrauteringraviditäten, zusammengefaßt werden.

An unserer Klinik wird die L. A. schon seit dem Jahre 1913 angewandt. In der Geburtshilfe beruhen unsere Erfahrungen auf 712 Fällen, von denen 282 auf Eingriffe in den ersten 6 Monaten der Schwangerschaft entfallen [1]).

Bei diesen Fällen wurden folgende Operationen ausgeführt, die in nachstehender Tabelle ersichtlich sind.

Abd. Totalexstirpationen 13

Auf die einzelnen Schwangerschaftsmonate entfallen:

mens	I.	II.	III.	IV.	VI.
	1	4	2	2	4

Supravag. Amp. uteri 80

mens	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	1	18	34	12	9	6

Darunter 5 Fälle mit weiteren Nebeneingriffen: Salpingo-ophorektomie, Ovariotomie, Appendektomie.

Kaiserschnittoperationen 45

mens	I.	III.	IV.	V.	VI.
	1	15	9	13	6

Hyst. vag. ant. und Sectio abd. cervicalis sec. Opitz.

Operationen wegen Extrauterin-Graviditäten 78

mens	I.	II.	III.	IV.	V.
	34	26	15	2	1

Salpingoophorektomien (54)

Darunter 12 Fälle + Appendektomie, Ventrosuspensio, Resectio ovarii.

Salpingektomien (24)

Darunter 6 Fälle + Appendektomie, Ventrosuspensio, Resectio ov., Ovariotomie.

Konservative Operationen a. d. Adnexen 14

mens	II.	III.	IV.	V.	VI.
	7	3	1	1	2

Ovariektomie, Ovariotomie, partielle Ovarialresection, Parovariotomie, Resectio tubae, Salpingostomie, Tubenimplantation.

Laparotomien verschiedenster Art 20

mens	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
	2	6	4	5	2	1

Herniotomien, Myomenucleation, Ventrosusp. 250

[1]) Die großen geburtshilflichen Operationen am Ende der Gravidität werden gesondert in einer Arbeit von *Freundlieb* erfaßt.

						Übertrag:	250
Appendektomien							32
mens	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	
	1	10	11	3	6	1	
							282

Bezüglich der Schwangerschaftsmonate, in denen die genannten Operationen ausgeführt wurden, ergibt sich folgendes Bild:

mens I.	40
mens II.	72
mens III.	84
mens IV.	34
mens V.	32
mens VI.	20
	282

Infolge der großen Veränderungen, die die Gravidität hervorruft besonders an Zirkulations- und Respirationsapparat, vor allem auch an Leber und Nieren, ist in vielen Fällen die Verwendung der L. A. angezeigt, da man mit ihr eine Schädigung des Herzens, der parenchymatösen Organe und auch der Schleimhäute des Respirationstractus und Lungenerkrankungen zu vermeiden in der Lage ist.

Bei der Indikations-Stellung zur L. A. bei Operationen in der Gravidität müssen wir uns von den beiden auch sonst in Betracht zu ziehenden Punkten leiten lassen:

1. der Art des Eingriffes;
2. dem Zustand der Patientin.

So sollte die L. A. von vornherein keine Anwendung finden bei allen Eingriffen, die mit Leichtigkeit in örtlicher Betäubung oder einem kurzen Rausch ausgeführt werden können. Außerdem würden die ihr teilweise noch immer anhaftenden Nacherscheinungen, derentwegen die Pat. der dauernden Beobachtung und der Bettruhe bedürfen, ihre Verwendung in derartigen Fällen gar nicht rechtfertigen.

Sodann sollte die L. A. keine Anwendung finden bei Erkrankungen des Zentralnervensystems, bei septischen Zuständen und Operationen an zu hoch gelegenen Gebieten.

Bei Eingriffen in der Gynäkologie und Geburtshilfe ist es allerdings nicht notwendig, den letztgenannten Punkt in Betracht zu ziehen, da das Operationsgebiet unterhalb des Nabels gelegen ist und nur bei Laparotomien diese Grenze überschritten wird.

Vor allem ist die L. A. unbedingt indiziert bei allen Eingriffen, bei denen der Zustand der Kranken eine Allgemeinnarkose verbietet. Das trifft ganz besonders bei Operationen in der Gravidität zu, in der schon allein durch die physiologischen Organveränderungen infolge der Schwangerschaft, als auch ganz besonders bei einem Vitium oder Erkrankungen der Lunge z. B. einer progredienten Tbc. eine Inhalationsnarkose eine Contraindikation bedeuten würde.

Mittel und Dosierung.

Bei der L. A. benutzte man ebenso wie bei der Lokalanaesthesie zuerst das Cocain. Wegen seiner Giftigkeit wurde es aber bald wieder verlassen und machte dem Stovain, Novocain und Tropacocain Platz.

An unserer Klinik wurde als Anaesthetikum ausschließlich das Tropacocain verwandt. Wegen seines geringeren Einflusses auf die motorischen Nervenzellen und die Atmungsmuskulatur und der leichteren Neben- und Nachwirkungen wird es heute fast allgemein dem Stovain vorgezogen.

Wir verwandten 1 ccm einer 10% Lösg. mit 0,6% NaCl steril in alkalifreien Ampullen der Firma Merck, Darmstadt. Da jedoch bei länger gelagerten Ampullen oft serienweise postlumbale Kopfschmerzen in äußerst heftiger Form auftraten, dachte man an eine Zersetzung des Präparates und machte den Kochsalzzusatz für die Veränderungen verantwortlich. Neben anderen Methoden bediente man sich zur Klärung dieser Frage der Bestimmung der Wasserstoffjonenkonzentration. Es ergab sich, daß der pH-Wert der lange gelagerten NaCl-haltigen Ampullen gesunken und somit die Lösung saurer geworden war. Diese Acidität war bedingt durch eine ganz geringe Abspaltung von Benzoesäure aus dem Benzoylpseudotropin, die so minimal war, daß die Zersetzung durch gewöhnliche chemische Prüfung nicht nachzuweisen war.

Seit dem 20. III. 1925 wird deshalb an unserer Klinik nur kochsalzfreies Tropacocain verwandt. Außerdem wurde zur Anaesthesierung Schwangerer seit 1922 nur noch die Hälfte der Dosis (0,5 ccm einer NaCl-freien und Adrenalinfreien Tropacocainlösung, Merck) wegen der erhöhten Empfindlichkeit der Graviden gegen Gifte benutzt.

Wie bereits erwähnt, wird heute das Tropacocain wegen der geringsten Neben- und Nachwirkung angewandt. Allerdings ergab sich auch, daß es in seiner Wirkung am flüchtigsten, d. h. die Dauer der Anaesthesie am kürzesten war. Sie hält durchschnittlich etwa dreiviertel Stunden an, eine Zeit, die für den

Gynäkologen bei einiger Geschicklichkeit des Operateurs zur Ausführung auch der größten Eingriffe vollkommen genügt. Aus diesem Grunde ist auch die Anwendung von Nebennierenpräparaten zu verwerfen, da eine derartige Zusetzung somit praktisch ohne Bedeutung, sie aber unangenehme Nachwirkungen auslösen kann, die dann fälschlicherweise dem Anaesthetikum zugeschrieben werden. So wies *Michelsson* nach, daß Adrenalin besonders in nicht mehr frischer Lösung nicht nur eine saure Reaktion zeigt, sondern sogar freie HCl enthält. Da die Rückenmarkshäute in hohem Grade empfindlich sind gegen saure Substanzen, muß folglich eine derartige Lösung einen starken entzündlichen Reiz auf die Rückenmarkshäute ausüben und die störenden Folgen auslösen.

Technik.

Seitdem an unserer Klinik die L. A. eingeführt ist, wird unverändert noch heute das von *Kermauner* im Jahre 1907 angegebene Instrumentarium verwandt. Es ist dies eine Punktionsnadel, deren nicht zugeschliffene Spitze unter einem Winkel von 45^0 abgeschrägt ist. Weiterhin ein 15—20 cm langer, weicher Gummischlauch. Er ist zwischen Punktionsnadel und Spritze eingeschaltet, um eventuelle Druckschwankungen bei zu raschem Aufziehen auszugleichen oder bei etwaigen Bewegungen der Pat. die Nadel unverändert in ihrer Lage zu halten. Nachdem die Haut an der Punktionsstelle mit Alkohol desinfiziert und sofort mit sterilem H_2O abgewaschen ist, wird die Punktion im Sitzen vorgenommen. Die Pat. wird von einer Schwester gestützt, der Kopf gebeugt und der Rücken stark gekrümmt. Dadurch treten die Dornfortsätze der Wirbel deutlich hervor, so daß die Auffindung des für den Einstich geeigneten Zwischenwirbelraumes, der meist zwischen dem 2. und 3. Lendenwirbel erfolgt, meist keine Schwierigkeiten bereitet. Wichtig ist, genau in der Mittellinie das Lig. interspinale zu durchstoßen, um in die zwischen den beiden Hälften der Cauda equina gelegene Cysterna terminalis zu gelangen. Dies ist insofern wichtig, als von diesem Raum aus das Anaesthetikum sich frei ausbreiten kann und dadurch unvollkommene Anaesthesien vermieden werden, die oft bei Punktionen seitlich der Mittellinie beobachtet wurden. Vor der Punktion werden 0,08 bzw. 0,04 ccm einer 10% wässrigen Tropacocainlösung in die Punktionsspritze aufgezogen, die dann mit 10 ccm Liquor verdünnt werden. Besonderen Wert legen wir ferner darauf, daß die Nadelspitze nur in den hinteren Teil des Duralsackes gelangt, um das Anaesthetikum an die sensiblen Wurzeln zu bringen und

gleichzeitig das Anstechen von Blutgefäßen und Nerven zu verhindern. Deswegen muß beim Durchstechen der Dura der Mandrin schon entfernt sein, um das Eindringen der Nadel in den Subduralraum sofort an dem Abfließen des Liquor zu bemerken. Sehr widerstreitende Ansichten hat dabei die Frage aufgeworfen, wieviel Liquor man am zweckmäßigsten ablassen soll. Man kann aus ihnen ersehen, daß das Ablassen auch einer größeren Menge Liquor nicht viel zu sagen hat und es außerdem nach vielen Erfahrungen nicht notwendig ist, eine bestimmte Menge abzulassen. Am vorteilhaftesten wird darum wohl das Verfahren sein, das sich an unserer Klinik bewährt hat. Nachdem man sich von dem guten Abfluß des Liquor überzeugt hat, greift man zu der mit dem Anaesthetikum beschickten Spritze und setzt sie ohne weiteren Zeitverlust auf den Gummischlauch auf. Dadurch wird sich der Liquorabfluß ganz von selbst regulieren; denn bei hohem Druck wird mehr abfließen als bei niedrigem.

Das Aufziehen des Liquors geschieht dann ganz langsam, wenn der Druck sehr stark ist ohne jeden Zug am Spritzenstempel. Dann wird die aufgezogene Flüssigkeitsmenge ganz langsam injiziert, worauf nochmals 5 ccm aufgezogen und wieder injiziert werden. Im Anschluß an die Punktion wird die Pat. mit leicht erhöhtem Kopf horizontal auf den Operationstisch gelagert. Bei vaginalen Operationen bleibt die Pat. in streng horizontaler Lage. Bei Laparotomien hingegen wird nach 5. Min. post inj. eine langsame Beckenhochlagerung vorgenommen, die zunächst 5^0 nicht überschreitet. Nach einigen Minuten wird sie auf 10^0 und dann nach kurzer Zeit auf $20—25^0$ gesteigert. Während dieser Zeit werden Puls und Atmung genau überwacht.

Das allergrößte Gewicht ist weiterhin der Forderung beizumessen, genauestens darauf zu achten, ob der Liquor klar ist oder Blutbeimengungen aufweist. Ist letzteres der Fall, dann darf niemals injiziert werden. Diese Forderung wird von uns mit peinlichster Sorgfalt durchgeführt. Jedoch kann man ohne jede Gefahr injizieren, wenn einem anfangs ganz gering blutigen Liquor sofort klarer Liquor folgt. Allerdings ist auch dann die Anaesthesie nur unvollkommen, wenn der Liquor in langsamer Tropfenfolge abfließt. So hatten wir bei einem Fall mit rascher Tropfenfolge nach anfänglich blutigem Liquor vollkommene Anaesthesie während der ganzen Dauer der Operation. Hingegen mußte bei 3 Fällen mit anschließend völlig klarem, aber nur langsam abfließendem Liquor schon gleich nach dem Hautschnitt bzw. der Eröffnung des Peritoneums Äthernarkose eingeleitet werden.

Neben nahezu pedantischer Durchführung der Technik ist strengste Operationssaaldisziplin vor und während der Operation einzuhalten, da man immer dem Umstand Rechnung zu tragen hat, daß die Kranke bei Bewußtsein ist.

Versager.

Als die L. A. noch in ihren Anfängen war und erst in mühevoller Erforschung die richtigen Mittel und deren geeigneteste Dosierung gefunden werden mußten, außerdem die Technik noch oft unvollkommen war, mußten naturgemäß allenthalben Fälle auftreten, bei denen die L. A. versagte.

Sowie gerade diese Mängel in der Technik beseitigt waren, nahm die Anzahl der Versager bei zunehmender Übung ab. So kann man auch bei der Durchsicht der Krankengeschichten unserer Klinik, an der aus didaktischen Erwägungen nicht nur Chef- und Oberärzte die Punktion ausführen, feststellen, daß unvollkommene Anaesthesien fast ausschließlich bei ungeübten jüngeren Assistenten vorkommen. So einfach die Technik auch erscheinen mag, es sind doch gewisse Feinheiten zu beachten, die sich erst nach einiger Übung erlernen lassen.

Untersuchen wir nun die einzelnen Fälle genauer, so haben wir zu unterscheiden zwischen vollkommenen Versagern und unvollkommenen Anaesthesien.

Bei unseren 282 Fällen gelang es mit Ausnahme von 5 Fällen regelmäßig zu anaesthesieren.

Wir haben auseinanderzuhalten:

1. Fälle, bei denen von einer Injektion Abstand genommen werden mußte.

2. Versager trotz gelungener Punktion und Injektion.

Von der Injektion mußte zweimal Abstand genommen werden (0,71%) gegenüber 1,62% technischer Versager bei gynäkologischen Operationen [2]) und 5,73% bei geburtshilflichen Operationen am Ende der Gravidität [3]).

Die Ausführung einer exakten Technik scheint also nur am Ende der Schwangerschaft schwieriger zu sein. Infolge großer Unruhe der Patientinnen, die sich bei Ansaugen des Liquors bewegten, war eine einwandfreie Technik unmöglich. In den beiden Fällen (J. N. 1919/299 Salpingoophorektomia sin. wegen Grav. tub. sin. mens III. J. N. 1919/580 Ventrosusp. s. Schauta-Doléris wegen Retroflexioversio uteri grav. mens I.) war trotz verschie-

[2]) *v. Jaschke* über gynäkologische Fälle der Jahre 1919—1922.

[3]) *Freundlieb* über Verwendung der L. A. bei großen geburtshilflichen Operationen am Ende der Gravidität.

dener Punktionen nur blutiger Liquor zu erzielen. Es wurde daher auf L. A verzichtet.

An Versagern trotz gelungener Punktion und Injektion haben wir 3 Fälle zu verzeichnen (1,06%) (J. N. 1915/302 Supravag. Amp. c. Adn. wegen doppelseitiger progred Lungen-Tbc. mens V. J. N. 1915/388 Supravag. Amp. s. Adn. wegen progred. Lungen-Tbc. mens IV. J. N. 1933/468 Salpingektomia sin. wegen Grav. tub. sin. mens II.) In einem Fall (J. N. 1933/468) war trotz Zuwartens von 15 Min. post inj. nicht die geringste Anaesthesie vorhanden, auch nicht in den unteren Bauchabschnitten. In einem der beiden anderen Fälle, bei denen wegen progredienter Lungentbc. Chloroformnarkose zu Hilfe genommen werden mußte, war außerdem kein Dämmerschlaf zu erzielen.

Eigenartig ist dabei, daß trotz glatter Punktion und raschen Abfließens klaren Liquors auch nicht die geringste Anaesthesie zu erzielen war. Ein Fehler in der Technik ist auf Grund des Liquorabflusses von vornherein auszuschließen, ebenso ein Nachsickern von Liquor, da keinerlei Nacherscheinungen auftraten. Es ergibt sich also zur Klärung für diese Versager zwangsläufig nur noch die Möglichkeit, daß irgendein Hindernis im unteren Abschnitt des Rückenmarkskanales einer Mischung des Liquor mit dem Anaesthetikum im Wege stand, die ja durch periodische Wellen stattfindet, welche vom Gehirn aus über den Arachnoidalsack verlaufen, oder daß es doch Fälle gibt, die sich dem Anaesthetikum gegenüber refraktär verhalten.

Zu unvollkommenen Anaesthesien rechnen wir die Fälle, bei denen sie nicht bis zum Schluß der Operation ausreichte oder während der ganzen Dauer schlecht war. Außerdem müssen wir aber noch alle diejenigen Fälle in Betracht ziehen, die wegen der Unruhe der Kranken bei an sich wohlgelungener L. A. einer Zusatznarkose bedurften.

Vergleichen wir nun zur Klärung der Frage, ob unvollkommene Anaesthesien bei Eingriffen in der Gravidität häufiger sind als bei gynäkologischen Operationen, die Zahlen, die sich aus den Untersuchungen an unserer Klinik ergaben, so bekommen wir folgendes Bild:

Bei unseren 282 Fällen hatten wir 62 unvollkommene Anaesthesien (21,63%) gegenüber 11,22% bei geburtshilflichen Operationen am Ende der Schwangerschaft und 4,1% bei gynäkologischen Eingriffen.

Von den 62 unvollkommenen Anaesthesien mußte zweiundzwanzigmal sofort Äther zugegeben werden, da die Anaesthesie schon zu Beginn der Operation oder in den ersten 30 Min. un-

vollkommen war. In 27 Fällen war erst gegen Ende der über 30 Min. dauernden Operation und davon in 20 Fällen erst nach Ablauf von 45 Min. eine Ätherzugabe erforderlich. 13 Fälle erforderten wegen Versagens des Dämmerschlafes Zusatznarkose.

Mit einer Dosis von 0,08 Trop. wurde die L. A. in 74 Fällen angewandt. Hiervon wurde in 12 Fällen Äther zugegeben. Mit einer Dosis von 0,04 Trop. in 208 Fällen, bei denen 37mal Äther zugegeben wurde.

Dabei entfallen auf:

Abd. Totalexstirpationen	3
Supravag. Amp. uteri	9
Kaiserschnittoperationen	2
Op. wegen Extrauterin-Graviditäten	23
Konservative Op. a. d. Adnexen	3
Laparotomien verschiedenster Art	5
Appendektomien	4
	49

Diese 49 Fälle verteilen sich auf

mens I.	6	=	15,0 %
mens II.	20	=	27,77%
mens III.	14	=	16,66%
mens IV.	2	=	5,88%
mens V.	4	=	12,50%
mens VI.	3	=	15,0 %
	49		

Dabei resultieren innerhalb der ersten 30 Min. bei 0,08 Trop. 5,27% (auf die Graviditätsmonate bezogen sind beteiligt mens I., II., III., V.), bei einer Dosis von 0,04 Trop. 7,69% unvollkommene Anaesthesien (mens I., II., III., V., VI.), während sich bei den Fällen, bei denen eine Ätherzugabe erst gegen Ende der Operation erforderlich war, 10,82% (mens II., III., IV) bzw. 10,10% (mens I., II., III., V., VI.) ergeben.

Bei Operationen am Ende der Gravidität war die L. A. *(Freundlieb)* nicht ausreichend innerhalb der ersten 30 Min. bei 0,08 Trop. in 4% der Fälle, bei 0,04 Trop. in 2,04%; nicht ausreichend bei einer Dauer über 30 Min. in 2% bzw. in 3,67% der Fälle.

Es geht hieraus eindeutig hervor, daß mit fortschreitender Schwangerschaft die Ansprechbarkeit auf das injizierte Anaesthetikum zunimmt.

Ferner war in 13 Fällen wegen Versagens des Dämmerschlafes Zusatznarkose nötig. Einige Pat. waren dabei derart erregt, daß

es zu äußerst unangenehmen Unterbrechungen der Operationen kam. Kollapszustände, Atemstörungen und dergleichen, Erscheinungen, die durch das wilde Schreien und Umherwerfen der Pat. hätten bedingt sein können, haben wir jedoch nicht zu verzeichnen, während bei 430 Operationen am Ende der Gravidität 3 Kollapsfälle und 1 Fall von Asphyxie auftraten.

Um die Psyche der Frau nach Möglichkeit zu schonen, injizierten wir bis zum Jahre 1928 regelmäßig eine halbe Stunde vor der Lumbalpunktion zur Erreichung eines Dämmerschlafes 0,0003 Scopolamin und 0.03 Narcophin. In den meisten Fällen wurde dieses Ziel erreicht. Hin und wieder war jedoch der Dämmerschlaf unzulänglich, und die Pat. bedurfte zur psychischen Beruhigung einer Zusatznarkose. Andere Pat. wieder gerieten in derartig heftige Erregungszustände, daß sie durch Ausschaltung aller Hemmungen in keiner Weise mehr zu beeinflussen waren und die Operation selbst durch äußerst unliebsame Zwischenfälle gestört wurde. Diese gerade bei graviden Frauen durch das Scop. ausgelösten Erregungszustände können bewirken, daß das Anaesthetikum — mag es auch noch so vorsichtig injiziert sein — sich nicht im unteren Bereich des Rückenmarkes verankern kann, sondern unmittelbar nach der Injektion zu den lebenswichtigen Zentren hochgetrieben wird. Dieser Umstand und die Gefahr der Cumulation des subcutan inj. Scopolamin und des intralumbal inj. Tropacocain ließen uns vollkommen vom Dämmerschlaf Abstand nehmen, nachdem wir auch bei Anwendung des weniger gefährlichen Atropin an Stelle von Scopolamin ebenfalls ähnliche Erscheinungen beobachtet hatten.

Die Extrauteringraviditäten.

Einer gesonderten Betrachtung sollen die Extrauteringraviditäten unterworfen werden, die ja meist krankhaften Prozessen der Tuben ihre Entstehung verdanken, und somit eine besondere Stellung unter den Graviditäten einnehmen, obwohl die Veränderungen im Gesamtorganismus der Frau fast immer die gleichen sind wie bei intrauterinen Schwangerschaften.

Welches sind nun kurz umrissen die Ursachen für eine solch anormale Implantation des Eies und deren zwangsläufige Folgen?

Es kommen dafür abnorme congenitale Anlagen als auch — und das wohl in erster Linie — acute und chronische Entzündungen in Betracht, die eine Schwellung der Schleimhaut, eine Verklebung der Falten oder auch einen Verlust des Flimmerbesatzes hervorrufen können. Eine große Bedeutung ist dabei der Gonorrhoe, besonders der chronischen Form, zuzuschreiben.

Außerdem treten aber Extrauteringraviditäten noch oft im Gefolge von entzündlichen septischen Adnexerscheinungen auf, die von Uterus oder Appendix auf die Tuben und Pelviperitoneum übergreifen. Da jedoch in manchen Fällen keine dieser Veränderungen nachzuweisen waren, glaubte man, diese Frage in pathologischen Veränderungen des Eies oder einer schon zu weit fortgeschrittenen Entwicklung infolge von Überwanderung lösen zu können, konnte sie aber bis jetzt noch nicht definitiv klären.

Die Nidation erfolgt fast ausschließlich in der Tube in seltenen Fällen im Ovarium durch primäre Haftung in dem geplatzten Follikel. Da aber die Schleimhaut der Tube nicht in dem Maße wie die Uterusschleimhaut eine deciduale Umwandlung durchzumachen in der Lage ist, dringt das befruchtete Ei bis tief in die Muscularis. Sie wird dabei durch die zerstörende Tätigkeit der Zotten weitgehend zerstört, die schon rasch Gefäße arrodieren und in die Serosa einwuchern. Dabei ist in vielen Fällen mikroskopisch ein Durchbruch durch das Peritoneum zu beobachten, der durch Organisation jedoch wieder gedeckt wird, aber als Grundlage für eine spätere Tubenruptur anzusehen ist. Häufiger als dieser äußere Fruchtkapselaufbruch wird der Tubarabort oder der innere Fruchtkapselaufbruch beobachtet, da die Eikapsel gewöhnlich nach der Mucosa zu am schwächsten ist. Durch die Arrosion von Gefäßen erfolgt in der Mehrzahl der Fälle ein größerer Bluterguß in die Tube und von da in das Abdomen. Er sammelt sich fast stets im Douglas an und bedingt damit die Bildung einer retrouterinen Haematocele.

Der klinische Verlauf sei kurz an Hand von 2 Fällen geschildert, bei denen ein Tubarabort erfolgte.

J. N. 114/1927. Salpingoophorektomia sinistra bei einer 38jährigen 1 grav. wegen Tubarabortes.

Anamnese o. B. Menarche mit 13 J. Menses immer regelmäßig o. B.

Jetzige Erkrankung: Die Menses traten im Dezember zum erwarteten Termin nicht ein (24. 12. 26). Am 30. 12. 26 begann eine Blutung, die von der Pat. als Periodenblutung gedeutet wurde. Am 1. 1. 27 traten krampfartige Schmerzen im Unterbauch auf, die Blutung nahm an Stärke zu, und die Pat. legte sich deshalb ins Bett. Am 9. 1. ging Pat. zum Arzt, weil am 6. 1. ein fleischähnliches Gebilde abgegangen war, das vom Arzt als Fehlgeburt beaugenscheinigt wurde. Nach diesem Ereignis hatte die Blutung wieder nachgelassen, bestand aber am 9. 1. noch, weshalb der Arzt noch von einer Untersuchung absah und Tropfen verordnete. Die Blutung stand aber nicht völlig. Am 14. 1. untersuchte der Arzt und verordnete nochmals Tropfen. Am 17. 1. trat erneute starke Blutung auf, es ging geronnenes Blut in Klumpen ab. Pat. verspürte plötzliches Unbehagen. Der Arzt verordnete strikte Bettruhe, ohne sichtlichen Erfolg. Pat. blutete in mäßigem Grad dauernd weiter, stand seit 20. 1. wieder auf und ging nun, nachdem sie 3 Wochen weiter geblutet hatte, erneut zum Arzt, der sie in die Klinik einweist.

Die Untersuchung (Prof. v. Jaschke) ergab: Uterus retrovertiert-flektiert, hart, nicht vergrößert, ausgesprochen dextroponiert. Links von ihm ein gänseeigroßer, cystischer, vom Darm nicht ganz trennbarer, wenig beweglicher Tumor.

Ordination: Probelaparotomie.

Operation ergab linksseitigen Tubarabort.

J. N. 635/1930: Salpingoophorektomia dextra. Paquelinisierung des lk. Ov. bei einer 33jährigen 5 grav. wegen rechtsseitigen Tubarabortes cum retrout. Haematocele. Cystische Degeneration des lk. Ov.

Anamnese o. B. Menarche mit 13 J. Menses dann $^1/_4$ J. regelmäßig, $^1/_2$ J. Amenorrhoe, weiterhin regelmäßig, Blutverlust stark, ohne Beschwerden.

Jetzige Erkrankung: Seit dem 29. 7. 30 (Menses eine Woche zu spät) dauernd Blutungen. Seit 1 J. Intrauterin-Pessar. Vor 14 Tagen Einlegen eines neuen Pessars. Vor einer Woche plötzlich heftige Leibschmerzen, die bis in die Schultern herauf ausstrahlen, Schwächezustände. Entfernung des Pessars, Eisblase. Darauf Nachlassen der Schmerzen, die sich aber nach einigen Tagen wiederholen. Besonders heftig beim Wasserlassen und Stuhlgang. Pat. kommt zur Klinik, weil sie seit 3—4 Tagen dauernd Leibschmerzen hat.

Am 9. 8. Vorbereitung zur Op. mit Digipurat und Spülungen.

10. 8. 8h morgens: Pat. klagt über heftige Schmerzen im Leib. Es tritt leichter Brechreiz auf. Unterhalb des Nabels besteht jetzt deutliche Dämpfung und hochgradigste Druckempfindlichkeit. Pat. sieht verfallen aus, der Puls ist von 76 bis auf 120 gestiegen. Bei vaginaler Untersuchung zeigt sich, daß die retrouterine Haematocele annähernd doppelt faustgroß ist. Deshalb sofortige Operation.

Die Erscheinungen, die eine Ruptur der Tube hervorruft, sind ungleich schwerer und die Diagnose demgemäß viel leichter zu stellen. Bei einer Frau in voller Gesundheit treten plötzlich heftigste Schmerzen auf einer Seite des Unterbauches auf, begleitet von Ohnmacht, starke schmerzhafte Auftreibung des Leibes als Merkmal einer peritonealen Reizung infolge der Blutung, die wiederum ihrerseits das Bild einer hochgradigen Anaemie hervorruft, Blässe, kleiner, beschleunigter Puls.

Da die Prognose quoad vitam und auch hinsichtlich späterer Beschwerden und normaler Graviditäten immer unsicher ist, sollte aus diesem Grunde ganz besonders bei einer Frühdiagnose die schwangere Tube vollkommen excidiert werden, und dadurch einer neuerlichen Tubargravidität vorzubeugen.

Unter unseren 282 Fällen befinden sich 78 in L. A. operierte Extrauteringraviditäten. Davon entfallen 44 auf rechtsseitige, 33 auf linksseitige Tubargraviditäten. In einem Fall wurde bei der Operation eine rechtsseitige Ovarialgravidität diagnostiziert. Unter diesen war in 10 Fällen eine Tubarruptur, in 25 Fällen ein Tubarabort eingetreten. Dabei war es 22mal zur Bildung einer retrouterinen Haematocele gekommen.

Von den oben angeführten Versagern entfallen 2 auf Extrauteringraviditäten. In dem einen Fall (J. N. 1919/299 mens III.)

wurde auf L. A. verzichtet, weil trotz fünfmaliger Punktion immer nur stark blutiger Liquor zu erzielen war. Der andere Versager ist jener Fall (J. N. 1933/468 mens II.), der der Äthernarkose bedurfte, weil auch 15 Min. post inj. noch nicht die geringste Anaesthesie vorhanden war.

Unvollkommene Anaesthesien fanden sich in 26 Fällen, d. h. in 33,33% aller in L. A. operierten Extrauteringraviditäten. 10-mal mußte schon zu Beginn oder innerhalb der ersten 30 Min. Äther zugegeben werden; zwölfmal war es erst gegen Ende bei längerer Dauer der Operation eine Zusatznarkose notwendig. Außerdem mußte noch in 4 weiteren Fällen wegen Versagens des Dämmerschlafes Äther zugegeben werden.

Es sind demnach die Extrauteringraviditäten in erheblichem Maße an den unvollkommenen Anaesthesien beteiligt. M. E. ist dieser Umstand darauf zurückzuführen, daß bei diesen Fällen, die in die ersten Schwangerschaftsmonate entfallen, die Dosis zu klein war. (Bei einer Dosis von 0,08 Trop. ergaben sich unter 20 Fällen 4 unvollkommene Anaesthesien.)

Erfahrungen.

Weiter oben führte ich bei einer kurzen Betrachtung der Indikationsstellung zur L. A. schon aus, daß wir neben der Art des vorzunehmenden Eingriffes vor allem — und das gilt gerade in der Gravidität — den Zustand der Patientin zu berücksichtigen haben.

Contraindiziert ist die L. A. bei septischen Zuständen, Erkrankungen des Zentralnervensystems, Hysterie, Neurasthenie, aufgeregten Patientinnen.

Sehr verschieden beurteilt werden noch die Anaemien. Wenn sich auch unter meinen Fällen kein besonders hervortretender Fall dieser Art befindet, möchte ich trotzdem grundsätzlich auch auf diese Frage eingehen, da ja auch zu Beginn der Gravidität schwerste Formen von Anaemie bei extrauterinen Schwangerschaften durch Tubarabort oder — Ruptur hervorgerufen sein können. Gerade hierbei wird ja oft die Anaemie ernster eingeschätzt, als sie in der Tat ist.

Wichtig ist für den Gynäkologen in diesen Fällen zu wissen, wie sich unter dem Einfluß der L. A. die Organe verhalten, an denen er operieren soll, und das ist der Uterus mit seinen Adnexen. Diese Frage ist dahin geklärt, daß der Uterus und somit auch die Gefäße infolge L. A. kräftig kontrahiert werden. Eine gefährliche Komplikation, der die weitgehendste Beachtung zu widmen ist, stellt aber in Fällen schwerster Anaemie die Blut-

drucksenkung dar, die ja in größerem oder geringerem Maße fast regelmäßig im Anschluß an die L. A. eintritt. Durch Anaesthesie der motorischen und vasomotorischen Nerven sinkt anfangs der periphere Kreislaufwiderstand, und auch das Atemvolumen wird infolge Lähmung der Intercostalnerven herabgesetzt. Daraus resultiert wiederum eine Sauerstoffverarmung des Blutes, wie *Seevers* dadurch bewiesen hat, daß bei künstlicher Sauerstoffzufuhr die Senkung ausbleibt. In besonders starken Fällen tritt dann noch ein Absinken des Gefäßtonus im ganzen Körper und eine Verminderung des Minutenvolumens des Herzens ein, bis schließlich eine Lähmung des Atemzentrums eintreten kann. Wenn uns auch heute genügend Mittel zur erfolgreichen Bekämpfung eines zu starken Absinkens des Blutdruckes zur Verfügung stehen, so erweist es sich doch als zweckmäßig, wenn wir wegen der cumulativen Wirkung der Anaemie und der Blutdrucksenkung durch die L. A. von letzterer bei besonders schweren Fällen von Anaemie Abstand nehmen.

Indiziert ist die L. A. vor allem bei Herz- und Lungenerkrankungen. Gerade in der Gravidität hat sie sich in diesen Fällen zur Ausführung der Schwangerschaftsunterbrechung oder der Sterilisation ganz besonders bewährt. Schwerste Herzfehler, ja solche, die schon in hohem Grade dekompensiert waren, wurden der L. A. unterzogen, ohne daß eine Verschlimmerung des Zustandes hervorgerufen worden wäre. In vielen Fällen wurde durch entsprechende Behandlung sogar eine Besserung erzielt.

Ebenso bewährt hat sich an unserer Klinik die L. A. bei Erkrankungen von seiten der Lunge, sei es, daß bei dem Eingriff nur eine geringfügige Bronchitis bestand oder daß wegen einer progredienten Lungentuberkulose die Schwangerschaftsunterbrechung vorzunehmen war, ein Eingriff, der ja vornehmlich in die erste Hälfte der Gravidität fällt. Gerade der Lungentuberkulose muß aus sozialen Erwägungen infolge ihrer Häufigkeit die größte Bedeutung beigemessen werden. Und dies vor allem in der Gravidität, da für jede tuberkulöse Frau mit der Schwangerschaft ernste Komplikationen entstehen. Besonders ernst ist die Prognose bei einer offenen Tbc. und in Fällen, bei denen zu dieser noch eine Tbc. des Kehlkopfes hinzutritt. In allen diesen fortschreitenden Prozessen ist eine Unterbrechung angezeigt, bei Komplikationen durch Kehlkopftuberkulose oder aus sozialen Rücksichten bei Frauen mit mehreren Kindern zweckmäßig, der Unterbrechung sofort die Sterilisation folgen zu lassen. In derartigen Fällen würde die Äthernarkose eine unbedingte Contraindikation bedeuten, und gerade die L. A. ist es, die uns heute den

oft recht schweren Entschluß leichter fassen läßt, die Interruptio auszuführen.

Einige Autoren weisen darauf hin, daß postoperative Pneumonien im Anschluß an L. A. ebenso häufig aufgetreten seien wie bei der Äthernarkose. Diese Behauptung trifft an unserer Klinik nicht zu. Wie schon oben angeführt wurde, verloren wir nur 2 Fälle, trotzdem die Eingriffe bei schwersten Prozessen der Lunge vorgenommen wurden, und erlebten in den anderen Fällen keine Verschlimmerung des Zustandes, der sich meist infolge entsprechender Behandlung besserte. Es traten lediglich post op. 3 Bronchopneumonien (1,06%) leichteren Grades und 2 Bronchitiden (0,71%) auf, die sämtlich beobachtet wurden in Fällen, bei denen wegen unvollkommener Anaesthesie Äther zugesetzt werden mußte. Die 3 Bronchopneumonien fallen außerdem in die Monate November und März, ein Zeitpunkt, zu dem Erkältungskrankheiten und Grippe besonders häufig aufzutreten pflegen. Jedoch kamen die Frauen nicht direkt nach ihrer Aufnahme, sondern erst nach einigen Tagen zur Operation.

Hiermit dürfte ersichtlich sein, daß die L. A. in keinerlei ursächlichen Zusammenhang zu bringen ist mit evtl. auftretenden Erscheinungen von seiten der Lungen, weiterhin aber auch ein Eingriff in L. A. als solcher auf schon bestehende Lungenprozesse praktisch ohne Einfluß ist.

Die L. A. ist ferner angezeigt bei Erkrankungen der parenchymatösen Organe. Denn gerade Nieren und Leber werden in der Gravidität so weitgehend verändert, daß diese physiologischen Umwandlungen fast unmerklich ins Pathologische übergehen können. Z. B. können während der Schwangerschaft ganz plötzlich vollkommen harmlose Glykosurien in einen schweren Diabetes übergehen, ohne daß wir in der Lage sind, diesen Wechsel rechtzeitig zu erkennen und ohne daß wir ein Mittel besitzen, den Schaden wieder gut zu machen, wenn er erst einmal eingetreten ist. Eine Äthernarkose würde in solchen Fällen grundsätzlich eine weitere Schädigung dieser Organe bedeuten, eine Schädigung, die bei Anwendung der L. A. nie beobachtet wurde. Die L. A. stellte also in derartigen Fällen ein glänzendes Anaesthesierungsverfahren dar.

Schließlich sei noch die weitgehende Schonung des Magendarmkanales durch die L. A. betont. Die Peristaltik des Darmes und der Ureteren wird in keiner Weise gestört, postoperatives Erbrechen tritt höchst selten auf.

Todesfälle.

Naturgemäß spielen bei allen Narkose- und schmerzbetäubenden Verfahren üble Erfahrungen und besonders Todesfälle eine hervorragende Rolle. Wenn nun bei einer Methode wie der L. A. giftige Substanzen direkt in den Rückenmarkskanal gelangen und damit mit dem Rückenmark selbst in Berührung kommen, kann es nicht verwundern, wenn dieses relativ junge Verfahren ebensowenig wie die Inhalationsnarkose von Todesfällen verschont blieb. Neben der Erkenntnis, daß bei noch nicht genügend erprobten Mitteln und Methoden die Erfolge immer nicht so groß zu sein pflegen wie bei vollkommen ausgebauten Verfahren, hat man sich vor Augen zu halten, daß die L. A. oft gerade in ungünstigsten Fällen zur Anwendung gelangt und der Ausgang der Operation zum mindesten fraglich erscheint.

Von den 282 in L. A. ausgeführten Operationen in der Gravidität verloren wir 5 Fälle (1,77%), die jedoch in keinerlei ursächlichen Zusammenhang mit der L. A. zu bringen sind. Der besseren Darstellung und Vollkommenheit der Ausführungen wegen seien diese Fälle einzeln angeführt.

J. N. 193/1913: Abdominelle supravag. Amp. uteri unter Zurücklassung der Adnexe bei einer 28jährigen 2 grav. mens. IV. Wegen Phthisis pulm. Stad. II.—III.

Familienanamnese o. B.

Frühere Erkrankungen: . .

Menarche mit 14 J. Menses immer regelmäßig alle 4 Wochen; 5 Tage lang, schwach, ohne Beschwerden.

Jetzige Beschwerden: Seit der ersten Geburt (Zange) schon immer schlechter Appetit. Nie Nachtschweiße. Im vorigen Jahre im Sommer ein viertel Jahr lang Husten und zweimal Auswerfen von geringen Blutmengen. Jetzt seit Beginn des Winters wieder Husten und starker Auswurf. Keine Haemoptoe.

Pat. wird jetzt vom Arzt in die Klinik geschickt zur Unterbrechung der Schwangerschaft wegen Tbc. pulmonum.

27. II. 1913. Allgemein-Status: Mittelgroße Frau in schlechtem E. Z. Fettpolster sehr gering. Haut o. B. Temp. 38,2.

Lungen: auf beiden Spitzen bis zum unteren Winkel der Scapula Dämpfung und bronchitisches Atmen. Rechts vorne ebenfalls Giemen.

Herz: Dämpfung verbreitert. Spitzenstoß $9^1/_2$ cm links von der Mittellinie. Tätigkeit erregt, aber regelmäßig. Töne: etwas rauh, aber kein Geräusch.

Abdomen: o. B.

1. III. Operation in L. A. 10% Trop.

Dauer der Op. 27 Min.

Pat. hat auch nach der Op. dauernd Temp. bis 38,2, die jedoch von Seiten der Lunge herrühren.

11. III. Verlegt zur Med. Klinik. Bauchnarbe fest p. p. geheilt. Portio stumpf beweglich, kein Infiltrat.

14. III. Morgens gegen 1h ist Pat. plötzlich gestorben.

Die Sektion ergab eine doppelseitige Lungentuberkulose, teilweise käsig, auf einer Seite eine hühnereigroße Kaverne und verkäste Hilusdrüsen. Große tuberkulöse Milz. Operationswunde war reaktionslos.

Gebhfl. — J. N. 112/1928: Supravag. Amp. uteri unter Zurücklassung der rechten Adnexe bei einer 23jährigen 5 grav. mens III.—IV. wegen Tbc. pulmonum dextra.

Familienanamnese: Vater † an Lungenleiden. Mutter und 7 Geschwister leben.

Frühere Krankheiten: Masern, Grippe (1927) nach Weihnachten 1927 lungenkrank. Am 28. 12. Haemoptoe; desgleichen am 31. 12. und 14. 1. 28. Menarche mit 15 J. Menses immer regelmäßig, bis 1926 3—4 Tage lang, nachher 8 Tage lang. Blutverlust stark. Seit $1^1/_2$ Jahren vor den Menstruationen Unterleibsschmerzen.

Verlauf dieser Schwangerschaft: Allg. Befinden gut. Vor Monatsfrist einige Male erbrochen, Stuhlgang unregelmäßig. Beinoedeme sind bei Bettruhe geschwunden. Mäßiger Fluor. (Frühere Schw. immer normal, bei der 4. Schw. im Wochenbett Thrombophlebitis).

Allgemein-Status: E. Z. reduziert, Muskulatur mäßig entwickelt, hypotonisch. Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet. Ausgedehnte Varizen bes. in d. lk. Kniekehle und rechten Oberschenkel, sowie an beiden Unterschenkeln.

8. III. 28. Cor: Grenze normal, systolisches Geräusch über der Mitralis, $P_2 > A_2$.

Lungen: Grenzen normal, rechts mäßig verschieblich. Dämpfung: rechts basal und über den Spitzen. Atemgeräusch: Verschärftes Exspirium und R. G. über der rechten Spitze.

Abdomen o. B.

Brief der Med. Univ. Klinik: „Wir bitten Frau M. dort aufnehmen zu wollen. Es besteht bei ihr eine Grav. mens III., zugleich eine Tbc. der rechten Lunge. Da öfters Haemoptoen aufgetreten sind, nach dem klinischen Bild eine zur Progredienz neigende, exsudative Form der Tbc. vorliegt, halten wir eine Interruptio der Grav. für indiziert. Sputum wurde nicht produziert."

Pat. erklärt, daß es ihr an Zeit mangele, in der Klinik zu bleiben. Sie will die Unterbrechung durch den Arzt in ihrem Heimatort durchführen lassen. Pat. wird auf ihr Verlangen entlassen.

10. III. Brief des Arztes: „Ich überweise die Pat. der Frauenklinik Gießen, da ich eine Sterilisation für notwendig erachte."

17. III. 28. Heute nach üblicher Vorbereitung (Digipurat) Scop. 0,006 Narkophin 0,06 Operation. Ringertropfeinlauf 750 ccm.

L. A. Punktion: glatt, L. klar in mittelschneller Tropfenfolge. Inj. von 0,08 Trop. Anaesthesie während der ganzen Op. vollkommen. Bei Schluß der Naht des Peritoneums sind die Därme noch vollkommen zurückgesunken.

18. III. Pat. steht heute auf. Temp. 37,3. Puls 88. Allg. Befinden gut. Pat. klagt über Rückenschmerzen.

19. III. Allg. Befinden gut. Temp. 37,0. Puls 80. Auf R. und Sennes Stuhl +.

21. III. Pat. fühlt sich außerordentlich wohl und ohne Beschwerden. Beim Essen fiel ihr der Teller aus der Hand, so daß die danebenliegende Pat. aufmerksam wurde, daß sie bewußtlos war und gleich läutete. Man eilte sofort zu ihr. Starrer Blick mit fehlender Lid- und Pupillenreaktion. Zunehmende Cyanose (Kampherinj. u. Sauerstoff). Ohne das Bewußtsein wieder zu erlangen, trat in 2 Min. um 13 h 10 Min. der Exitus ein.

Obduktionsbefund des Patholog. Institutes:

Lungentuberkulose: Ältere indurierende Tuberkulose in den Oberlappen mit Kavernenbildung. Tuberkulöse Bronchitis beiderseits Frische käsige Bronchopneumonie in den Unterlappen und dem rechten Mittellappen. Verkalkter tuberkulöser Primärkomplex der linken Lunge mit alten Pleuraverwachsungen an der Spitze. Anthrakotische Induration der Hiluslymphknoten. Infektiöse Pulpahyperplasie der Milz. Trübe Schwellung und Verfettung der Leber.

Befund nach frischer supravag. Amp. des graviden Uterus. Thrombose des rechten Plexus uterovaginalis bis in die Vena hypogastrica. Embolie der beiden Hauptäste der A. pulmonalis. Struma colloides. Accessorische Nebennieren längs der A. iliaca dextra.

Aus diesen beiden Krankengeschichten geht eindeutig hervor, daß der Exitus mit der L. A. nicht zusammenhängt, sondern auf Grund der progredienten Lungentbc., im zweiten Fall infolge von Embolie der Hauptäste der A. pulmonalis erfolgt ist.

Gebhfl. — J. N. 85/1927: Vaginale Hysterotomie bei einer 30jährigen 4 grav. mens VI.—VII. wegen Nephropathia gravidarum; beginnende Retinitis albuminurica; Peritonitis diffusa.

Familienanamnese o. B.

Frühere Erkrankungen: Masern. Bei der Geburt des letzten Kindes Eklampsie.

Menarche mit $11^1/_2$ J. Menses weiterhin regelmäßig 4—5 Tage lang.

Verlauf dieser Schwangerschaft: Subjektives Befinden bis vor einigen Tagen gut. Kein Erbrechen, regelmäßiger Stuhlgang, keine Oedeme, geringer gelblicher, dünnflüssiger Fluor. (In der letzten Zeit herrscht in ihrem Dorf stark die Grippe, Ehemann erkrankt.)

22. I. 27. Allg. Status: Kräftige Frau in gutem E. Z. Muskulatur mittelkräftig, Fettpolster stark entwickelt. Knochenbau kräftig. Haut und sichtbare Schläumhäute gut durchblutet, guter Turgor. Keine Oedeme, geringe Varizenbildung.

Cor: Grenzen etwas nach links verbreitert. Töne erscheinen rein, sind aber deutlich akzentuiert. Aktion regelmäßig; geringe respiratorische Arhythmie.

Lungen: o. B.

Abdomen: o. B.

Urin: Reaktion sauer. Alb. +++ Sacch. —

Sediment: Vereinzelt Epithelien u. Leuko. massenhaft granulierte und hyaline Zylinder.

Brief des überweisenden Arztes: „Der Univ.-Frauenklinik in Gießen überweise ich Frau F. wegen Nephropathia grav. Frau F. klagt seit 3 Tagen über Sehstörungen. Gestern wurde ich zum ersten Male konsultiert. Vor 5 Jahren ist nach 8 Schwangerschaftsmonaten Eklampsie ausgebrochen."

Verlauf der jetzigen Erkrankung: Vor 3 Wochen traten bei der Pat. starke Aufregungen ein; plötzliches heftiges Nasenbluten von 5—6 Stunden Dauer. Pat. litt dabei in letzter Zeit an Schlaflosigkeit. Sonst hatte sie keine Beschwerden. Am 19. 1. 27 merkte sie plötzlich wieder Augenflimmern (wie bei der letzten Eklampsie). Sie legte sich daraufhin zu Bett, worauf die Beschwerden wieder nachließen. Am 21. 1. trat das Augenflimmern wieder auf, gleichzeitig trat nachts starker Harndrang auf, tagsüber mußte sie ganz wenig Urin lassen. Der Urin war stark getrübt. Pat. benachrichtigte sofort den Arzt, der sie der hiesigen Klinik überwies.

23. 1. 27. Spezialärztliche Augenuntersuchung.

Befund: Leichte Chagrinierung in der Macula, Papillen bds. etwas hyperaemisch, die rechte leicht verwaschen.

24. 1. 27. Genauer Befund der Augenklinik: Bei Frau F. fanden sich heute deutlich Fundusveränderungen auf beiden Augen bds. links. Typische Herde für Retinitis alb. bestehen z. Z. noch nicht, wohl aber zahlreiche disseminierte Stellen in der Aderhaut, sowie deutliche Verwaschung der Papillengrenzen. Bds. zentrales Skotom. Visus R — $^5/_{50}$; L $^5/_{35}$. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß die Erscheinungen mit der Gravidität zusammenhängen. Sie werden nach Beendigung derselben wahrscheinlich zurückgehen. Bevor wir zur Frage der Unterbrechung der Schwangerschaft, welche in solchen Fällen meist gerechtfertigt ist, endgültig Stellung nehmen, wollen wir die Pat. übermorgen nochmals untersuchen, um festzustellen, ob sich der Visus und das Gesichtsfeld weiter verschlechtern.

Herzbefund der Med. Klinik: Grenze nach beiden Seiten leicht verbreitert, Spitzenstoß im 5. I. C. R., außerhalb der M. Cl. L. beide zweiten Töne über der Basis akzentuiert, sonst keinerlei Geräusche. Es handelt sich um eine durch die Hypertonie bedingte Hypertrophie des Herzens.

Therapie: Salzfreie Kost, Bettruhe. Nasenbluten ist nicht mehr aufgetreten. Pat. fühlt sich ganz wohl, klagt nur über Unruhegefühl und Kribbeln in den Fingern. Temp. 36,3. Puls 89. Der Blutdruck ist auf der Höhe der Amplitude nicht meßbar. Untere Grenze 180. Im Urin finden sich zahlreiche hyaline und granulierte Zylinder, mäßig viel Leuko und Erythro. Esbach 16‰! Die Gesamteinfuhr innerhalb 24 Stunden betrug 800; die Gesamtausscheidung 1300 = 500 Überschuß.

Spezifisches Gewicht 1015.

25. 1. Befinden unverändert. Die Sehstörungen bestehen in Flimmern und Verschwommensehen. Sie haben subjektiv etwas zugenommen. Befund siehe oben. — Blutdruck: R. R. 240/180.

Esbach: 24‰! Bei 800 g Gesamteinfuhr heute nur Gesamtausfuhr von 1050 g bei einem spez. Gew. von 1016. Die internistische Untersuchung des Herzens (s. o.) ergab ein leicht dilatiertes, hypertrophisches Herz ohne Anzeichen für ein erkranktes Myo- oder Endocard. Auf dem unteren Teil der Tibia und auf dem Fußrücken ganz leichte Oedeme. Nasenbluten ist nicht mehr aufgetreten.

26. 1. Befinden unverändert. Die Sehstörungen sind subj. noch mehr verschlimmert. Die Unruhe der Pat. nimmt etwas zu. Schlaflosigkeit. Esbach 22‰—16‰. Flüssigkeitsein- und -ausfuhr gut.

Die spezialistische Wiederholungsuntersuchung der Augen ergibt folgenden Befund: „Bei Frau F. ist der Visus leicht schlechter geworden (vorgestern $^5/_{35}$, heute $^3/_{50}$), auch haben die zentralen Skotome zugenommen. Am Fundus sieht man typische frische Aderhautherde, aber auch neuritische Verwaschenheit der Papillen und frische Blutungen in die Netzhaut. Wir müssen daher mit Rücksicht auf die Augen zur Unterbrechung der Gravidität raten."

27. 1. Auf Anordnung von Prof. v. Jaschke Vorbereitung zur Interruptio.

28. 1. 27. Op. in L. A. Punktion glatt. L. klar unter starkem Druck, sprudelt aus der Kanüle heraus. Inj. von 0,04 Trop. Anaesthesie vollkommen. Operationsdauer 20 Min.

P. Op. 20 ccm Argochrom i. v. (0,2 : 20,0).

Pat. hat den Eingriff gut vertragen.

29. 1. 27. Temp. heute Abend 38,0. Leib weich, nicht druckempfindlich, wenig meteoristisch. Flatus spontan. Visus gebessert. Pat. gibt an, schon wieder deutlich Einzelheiten unterscheiden zu können.

30. 1. 27. Dauerkatheter ab, Streifen gezogen abends Temp. 39,0 Flatus spontan, nach Angaben der Pat. reichlich. Zweimaliger Kamilleneinlauf zeitigt mäßigen Stuhlgang. Meteorismus etwas stärker. 1 ccm Pilocarpin-Physostigmin zur Anregung der Darmtätigkeit. Zunge feucht, nicht belegt. Puls frequent, aber gut gefüllt regelmäßig. Alb.: Esbach auf 1‰ gesunken. Im Sediment noch zahlreiche hyaline und granulierte Zylinder, Leuko, Erythro und Bakterien. Zur Hebung der Abwehrfunktion Beginn einer Caseosankur.

31. 1. 27. Temp. heute etwas niedriger. Lochien stark foetide, deshalb Secacornin per inj. Eisblase. Puls beginnt im Laufe des Nachmittages unregelmäßige Füllung aufzuweisen. 2 × 0,1 Digipurat. Pat. klagt heute über geringe Blähbeschwerden. Trotz R. läßt sich kein Stuhlgang erzielen, deshalb Bauchlage, Senneseinlauf, Darmrohr, 4 × 1 ccm Pituglandol. Flatus gehen, jedoch kein Stuhl. Meteorismus stärker, jedoch nicht hochgradig. Leib tagsüber noch weich, nicht druckempfindlich. Zunge feucht, nicht belegt. Nachts um ½12h läßt sich eine circumscripte Druckempfindlichkeit des linken Unterbauches mit Défense musculaire nachweisen. Der übrige Leib gebläht, aber nicht gespannt und nicht druckempfindlich.

1. II. 27. Wegen zunehmender Herzschwäche wird stündlich Coffein verordnet. Der Zustand hält sich so bis gegen 6h 30 Min. Dann auffallende Verschlechterung. Puls reagiert nicht mehr auf Coffein und Hexeton. Der Leib ist jetzt allgemein stark gespannt und druckempfindlich, Nase und Extremitäten kühl. Zunge noch feucht. Von diesem Zustand wird der Oberarzt orientiert, der sich die Frau selbst ansieht. Ein Eingriff wird nicht mehr für angezeigt erachtet, und unter sichtlich zunehmendem Verfall erfolgt um 6h 45 Min. der Exitus.

Obduktionsbefund des Patholog. Institutes: Subchronische Glomerulonephritis. Hypertrophie und Dilatation der linken Herzkammer. Atherosklerose der Aorta, der Hirnbasis- und Kranzarterien des Herzens. Trübe Schwellung des Herzmuskels, periphere Verfettung der Leber. Vag. Kaiserschnitt: Phlegmonös-eitrige Entzündung des Wundbettes. Perforation des vorderen Scheidengewölbes nach der Excavatio vesico-uterina. Cystitis der Harnblase mit kleinen Schleimhautblutungen. Fibrinös-eitrige Pelveoperitonitis, frische fibrinöse diffuse Peritonitis, hochgradiger Meteorismus. Infektiöse Milzschwellung. Bronchitis. Lungenoedem. Kompressionsatelektasie der unteren Lungenabschnitte. Verkalkte Tuberkulose im rechten Lungenunterlappen. Anthrakotische Induration der tracheobronchialen Lymphknoten mit stellenweiser Verkalkung. Gastritis, mehrere Schleimhautulcera am Pylorus des Magens. Epikrise (Prof. v. Jaschke):

Nach dem Obduktionsbefund ist wohl kein Zweifel, daß es sich um eine aufsteigende endogene Spontaninfektion handelt, da die Operation selbst unter allen aseptischen Kautelen vorgenommen ist und keine Fehler gegen die Asepsis vorgekommen sind, anders die aufsteigende Peritonitis nicht erklärbar ist. Der im Obduktionsbefund stehende Ausdruck „Perforation des vorderen Scheidengewölbes nach der Excavatio vesico-uterina" ist insofern irreführend, als es sich um eine operative Kommunikation handelt.

Hierbei ist der unglückliche Ausgang in der aufsteigenden Spontaninfektion zu suchen.

In den beiden nächsten Fällen war die Wirkung der L. A. von vornherein nicht ausreichend, so daß zur Durchführung der Operation Äthernarkose eingeleitet werden mußte. Der Exitus wurde auch in diesen beiden Fällen nicht durch die L. A. veranlaßt.

Gebhfl. — J. N. 487/1924: Abd. Totalexstirpation unter Zurücklassung der rechten Adnexe bei einer 35jährigen 8 grav. mens VI. wegen Retinitis alb.; Nephritis.

Familienanamnese: Vater an Lungen-Entzündung †. Mutter lebt, ist seit längerer Zeit krank. Zwei gesunde Geschwister.

Frühere Erkrankungen: Masern, Diphtherie, Gelbsucht und zugleich Nierenentzündung (Albumen ++ $^1/_4$ Jahr strenge Diät).

Menarche mit 16 Jahren, Menses immer regelmäßig 3—4 Tage.

Verlauf dieser Schwangerschaft: häufig starke Kopfschmerzen, öfters Erbrechen, zeitweise Oedeme.

Vor 4 Wochen bemerkte sie, daß sie bedeutend schlechter sehen konnte. Seit dieser Zeit nahm das Sehvermögen von Tag zu Tag mehr ab. Pat. suchte die Augenklinik auf, die sie hierher überwies.

1. 11. 24. Allgemeinstatus: Mittelgroße Frau mit reduziertem E. Z. mit schlaffer Muskulatur und geringem Fettpolster. Struma = 36 cm. Thorax: lang, seicht, rachitischer Rosenkranz deutlich tastbar. Brüste atrophisch. Haut schlaff anaemisch. Im ganzen asthenisch-atrophischer Habitus. Oedeme an beiden Unterschenkeln.

Cor: Grenzen verbreitert, Spitzenstoß hebend erster Ton über der Spitze unrein. II. Aortenton akzentuiert, ebenfalls II. Pulmonalton.

Pulmones: Grenzen normal, gut verschieblich, überall Vesiculäratmen.

Abdomen: o. B.

Urin: Alb. ++ Sacch. negativ.

Sed.: Leuko ++ Erythro ++, hyaline und granulierte Zylinder R. R. 210/135 mm Hg.

Befund der Augenklinik: Es handelt sich um eine Retinitis albuminurica gravidarum mit ständig sich verschlechterndem Sehvermögen. Nach Ansicht von Herrn Prof. Jeß käme evtl. eine Unterbrechung in Frage.

2. 11. 24. Indikationsstellung zur Schwangerschaftsunterbrechung von der Augenklinik: Frau E. leidet an schwerer doppelseitiger Sehnerven- und Netzhautentzündung (Neuroretinitis nephritica). Das Sehvermögen ist rechts fast gänzlich erloschen, links auf $^3/_{35}$ herabgesetzt. Ich halte die Unterbrechung der Schwangerschaft für dringend geboten, da sonst mit einem Fortschreiten der Netzhautveränderungen und mit völliger Erblindung zu rechnen ist.

3. 11. 24. 11h 10 Min. Graviditätsunterbrechung in L. A. Punktion glatt. L. klar in rascher Tropfenfolge. Inj. von 0,08 Trop. Anaesthesie von vornherein schlecht; Aetherzugabe erforderlich.

Linksseitiger Pararectalschnitt. Bauchdecken mäßig blutreich. Nach Eröffnung der Bauchhöhle ist der Überblick sehr erschwert, da Pat. preßt, die Därme vorwühlt, weshalb Narkose eingeleitet werden muß. . . . Operation geht dann ruhig zu Ende.

Dauer der Op. 1 Stunde.

4. 11. 24. Temp. 38,2 bis 37,3. Puls 128—104. R. R. 210/120 mm Hg. Pat. fühlt sich schwach. Ord. Prof. Haas: Eiweißfreie Kost, sonst nihil.

5. 11. 24. 10h leichter tachycardischer Anfall, der mit ganz geringer Atemnot verbunden ist. Geht in 3 Min. spontan vorüber. 1h 30 Min. hochgradiger Atemnotanfall, so daß Sauerstoff gegeben werden muß. Nach ca. 10 Min. wird die Atmung wieder ruhiger und tiefer. 0,03 Narcophin.

6. 11. 24. Diagnose des Internisten: Acute und subacute Glomerulonephritis, weiterhin eiweißfreie Kost.

7. 11. 24. Augenuntersuchung: Es wird festgestellt, daß sich das Sehvermögen an beiden Augen wesentlich verschlechtert hat. Ebenfalls sind im

Augenhintergrund zahlreiche neue nephritische Herde auf beiden Seiten festzustellen.

11. 11. 24 Am Morgen hat Pat. reichlich Auswurf. Es wird eine Bronchopneumonie im Bereich des ganzen linken Unterlappens festgestellt. Dämpfung und R. G.

14. 11. 24. Temp. ist weiter abgefallen. Lungenbefund von Prof. Haas bestätigt. Auf sein Anraten wird heute ein Aderlaß von 200 ccm gemacht, der gut vertragen wird. R. R. 200/95. Temp. 37,3—37,5. Urin: Alb. nach Esbach 3‰. Sacch. — Sed. Leuko + Erythro + vereinzelt hyaline und granulierte Zylinder.

Augenuntersuchung: Visus nicht gebessert, typische Retinitis albuminurica. Prognose auf das Sehvermögen ist durchaus schlecht zu stellen.

17. 11. 24. Plötzlicher Temperaturanstieg 38,1—38,8. Lungenbefund verschlechtert.

21. 11. 24. Alb. nach Esbach 13‰! Sed.: Leuko +++ Erythro + Bakterien + hyaline und granulierte Zylinder.

25. 11. 24. Verlegung in die Med. Klinik. Bauchwunde p. p. geheilt. Scheidenwunde glatt verheilt. Im Operationsgebiet nirgends Druckschmerzhaftigkeit, nirgends eine Infiltration. Pat. in stark reduziertem E. Z., zeigt sich sehr gleichgültig gegen alle Vorgänge. Der Lungenbefund ist besser geworden. Inkontinenz von Stuhl und Urin.

26. 11. 24. Exitus.

Der Tod trat ein infolge subacuter Glomerulonephritis. Leider wurde in diesem wie in dem folgenden Fall die Sektion verweigert.

J. N. 671/1925. Abd. Radikal-Operation bei einer 36jährigen 1 grav. dens III. wegen uterus myomatosus gravidus incarceratus.

Familienanamnese: Vater † an Magenkrebs. Mutter † an Gallenblasen- und Leberkrebs. 1 Schwester als Kind an Diphtherie †, 3 gesunde Geschwister.

Frühere Erkrankungen: Röteln, später Angina. Menarche mit 13 Jahren, anfangs Menses ¼ J. unregelmäßig, dann regelmäßig 3—4 Tage. Im Oktober 1924 öfters bei Erkältungen Blasenbeschwerden (häufiges Urinlassen). Nach 2—3 Monaten beschwerdefrei bis Mai 1925. Seit dieser Zeit nach stärkerer Anstrengung leicht müde und matt. Vor 3 Wochen mußte Pat. wieder häufig Urin lassen, was ihr manchmal nur nach starken Anstrengungen gelang. Der 8 Tage später konsultierte Arzt stellte Blasenkatarrh fest. Pat. mußte vom Arzt öfters katheterisiert werden. Da Pat. in den letzten Tagen stärkere Beschwerden hat, wird sie vom Arzt der Klinik überwiesen.

26. 9. 25. Allgemein-Status: mittelgroße, mittelkräftige Frau in genügendem E. Z. Gew. 63 kg. Temp. 37,4. Puls 78.

Cor: o. B. R. R. 108/59 mm Hg.

Lungen: o. B.

Abdomen: Auftreibung mittelmäßig. Schall oberhalb vom Nabel tympanitisch, abwärts gedämpft. In der Appendixgegend kleinapfelgroße Resistenz tastbar.

Urin: Alb. — Sacch. — Sed.: Leuko +++.

Epithelien: +. Bakterien: +.

Leuko. 14900 S. Z. 15 Min.

29. 9. 25. Untersuchung (Prof. v. Jaschke): Portio ganz knapp erreichbar oberhalb der Symphyse, linksstehend, plattgedrückt. Das ganze Becken ausgefüllt durch einen harten Tumor, der nach oben nicht wesentlich über das Becken hinausreicht.

Diagnose: wahrscheinlich subperitoneales Myom.

Ordination: zunächst Cystitisbehandlung, dann Kontrolle des Harnbefundes, dann operative Therapie.

5. 10. 25. Pat. klagt heute über stärkere Blasenbeschwerden. Auch ist die Nierengegend besonders stark druckempfindlich. Da die Temp. abends eine Höhe von 40,0° aufweist, dürfte es sich wohl um eine Stauung der beiden Nierenbecken handeln.

6. 10. 25. Morgens Temperaturabfall auf 37.8. Beschwerden unverändert.

Blutbefund: Leuko. 13700 S. Z. 13 Min. Erythro. 4 100 000.

Blutbild: Neutro. 81%. Lympho. 14%. Eo. 1%. Mast. 1%. Mono. 1%. Übergang 2%.

7. 10. 25. Vorbereitung zur Operation. (Caseosan, Digipurat).

8. 10. 25. Operation: Punktion glatt. L. klar in rascher Tropfenfolge. Bei der Punktion Schmerzen und Zuckungen in den Beinen, weshalb sofort die Nadel zurückgezogen wird, da anscheinend die unteren Wurzeln berührt sind. Inj. von 0,08 Trop. Anaesthesie vorhanden. Wegen Vordrängens der Därme, die stark gebläht sind, sowie wegen Unruhe der Pat. wird von Anfang an Aethernarkose eingeleitet.

Beginn der Op. 9h 30.

Schluß der Bauchhöhle 10h 25.

Dauer der Op. 61 Min.

Mikroskopischer Befund: Tumor besteht aus wirr sich durchkreuzenden Muskel- und Bindegewebszügen mit Überwiegen des fibrösen Anteils. Es besteht eine ausgesprochene Neigung zur Degeneration, vor allem zur Hyalinisierung. Man sieht jedoch auch fettigen Zerfall und Nekrose. Einzelne Partien sind sehr zellreich, ohne Anhalt für Malignität. Stück aus dem Knoten der Vorderwand bietet das reine Bild des gutartigen Fibroms.

8. 10. 25. Schon wenige Stunden nach der Op. wird der Puls sehr schwach. Es wird deswegen in 4stündigen Pausen Hexeton i. m. gegeben. Um einer Darmlähmung entgegenzuarbeiten, wurde gleich heute schon 3 × 1 ccm Pituglandol in 1stündigen Abständen gegeben Trotzdem ist das Abdomen abends schon ziemlich aufgetrieben, überall tympanitischer Schall, keine besondere Druckempfindlichkeit. 800 ccm Tropfeinlauf, der gut vertragen wird. Abends 1 ccm Eukodal, worauf fester Schlaf eintritt bis etwa 3h morgens. Der Puls verschlechtert sich jetzt zusehends, bessert sich aber auf Digipurat und Hexeton wieder etwas. Pat. ist sehr aufgeregt und phantasiert viel.

9. 10. 25. Da sich der Puls weiterhin verschlechtert hat, wird auf Anordnung von Prof. Seitz nach vorhergehender Inj. von 1ccm Spartein eine Magenspülung vorgenommen. Es entleert sich eine mäßige Menge bräunlicher Flüssigkeit. Spülen bis zum Klarwerden der Spülflüssigkeit. Pat. verträgt die Spülung gut. Der vorher stark aufgetriebene Magen ist nach der Spülung deutlich zusammengefallen, die Magengegend weicher. Da die Verschlechterung des Pulses aber weiterhin anhält, das ganze Abdomen auch immer noch maximal aufgetrieben ist, wird auf Anordnung von Prof. Seitz nach vorausgegangener Inj. von Pilocarpin — Physostigmin und Exzitantien vorsichtig Bauchlagerung vorgenommen. Pat. kollabiert kurz darauf und erholt sich trotz Verabfolgung von Suprarenin und Campher nicht wieder.

9h 30 Exitus.

Epikrise (Prof. v. Jaschke):

Trotzdem die Obduktion verweigert wurde, besteht doch wohl kaum ein Zweifel, daß Pat. an der acuten Magendilatation und den damit in Zusammenhang stehenden Störungen des Herz-Gefäßsystems ad exitum gekommen

ist. Wie leider erst nachträglich bekannt wird, hat die Frau in der Nacht vor der Op. gegen jeden Rat größere Mengen Wasser getrunken und zwar trotz Abratens ihrer Zimmergenossinnen. Leider ist diese Tatsache vor der Op. dem Stationsarzt nicht bekannt geworden. Möglicherweisen hängt schon mit diesem verbotenen überreichlichen Wassergenuß auch die eigenartige Dilatation des Magens zusammen, die ihrerseits die Narkose notwendig gemacht hat, die wieder für die acute Magenlähmung nicht gleichgültig gewesen sein kann. Andererseits ist wohl kein Zweifel, daß eine Störung des Darmtonus schon primär bei der Frau vorhanden gewesen sein muß, da der Wassergenuß an sich ja nicht die Aufblähung der Därme ohne weiteres erklären würde.

Die Todesursache ist also in der acuten Magendilatation zu suchen, die ihrerseits wiederum Störung des Herz-Gefäßsystems hervorrief.

Zusammenfassend sei noch einmal betont, daß wir keinen Fall zu verzeichnen haben, der infolge L. A. ad exitum gekommen ist.

Nachwirkungen.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Einbürgerung einer Methode sind evtl. auftretende üble Nachwirkungen. Und gerade sie sind es auch, die nach Einführung der L. A. deren rasche Ausbreitung verhindert haben und viele Operateure von diesem Verfahren Abstand nehmen ließ.

Als die häufigsten und für die Patientin unangenehmsten Nachwirkungen werden im allgemeinen die Kopfschmerzen angesehen. Sie sind oft diffus, in den meisten Fällen occipital lokalisiert. Dabei greifen sie oft auf Stirn und Schläfen über und können in schweren Fällen von Rückenschmerz, Nackenschmerz, Nackensteifigkeit, Erbrechen und Schlaflosigkeit begleitet sein.

Eingangs sei schon erwähnt, daß wohl in vielen Fällen die Kranken schon vor dem Eingriff an Kopfschmerzen gelitten haben können, außerdem aber auch besonders sensible Personen mit herabgesetztem vegetativen Tonus allein schon auf den Eingriff als solchen mit derartigen Erscheinungen antworten können.

Auffallenderweise treten die Kopfschmerzen in der Mehrzahl erst einige Tage post op. auf. Dabei ist ihre Intensität bei Aufstehen oder in sitzender Stellung der Pat. erhöht, eine Erscheinung, die wohl mit einer Druckdifferenz im Liquor und gleichzeitiger Reizung der Meningen zu erklären ist.

Bei unseren 282 Fällen traten insgesamt achtundfünfzigmal (20,57%) Kopfschmerzen auf. Dagegen beobachteten bei Schnittentbindungen in L. A. *Tausch* gar keine Kopfschmerzen, *Siegert* 3%, *Freundlieb* an unserer Klinik 7,3%, während *v. Jaschke* für gynäkologische Eingriffe 21,2% errechnet.

Unsere 58 Fälle setzen sich wie folgt zusammen:

	0,04	0,08		0,04					0,08			
I. Leichte Kopfschmerzen ohne sicheren Zusammenhang mit der L. A.	19(9,13%)	9(12,16%)	mens Fälle %	I. 3 7,50	II. 7 9,72	III. 5 5,95	IV. 4 11,73	mens Fälle %	I. 2 5,0	II. 3 4,17	III. 2 2,32	IV 2 5,88
II. Wechselnde Kopfschm. bis zu 5 Tage Dauer, die auf Mischpulver gut verlaufen.	8(3,85%)	3(4,05%)	mens Fälle %		II. 3 4,17	III. 4 4,76	IV. 1 2,94	mens Fälle %		II. 1 1,39	III. 2 2,38	
III. Heftige Kopfschmerzen und Nackenschmerzen bis zu 8 Tage Dauer.	11(5,29%)	3(4,05%)	mens Fälle %	I. 2 5,0	II. 1 1,39	III. 5 5,95	IV. 3 8,82	mens Fälle %		II. 1 1,39	III. 1 1,19	IV 1 2,94
IV. Heftige Kopfschmerzen von über 8 Tage Dauer.	3(1,44%)	2(2,70%)	mens Fälle %	I. 1 2,50		III. 2 2,38		mens Fälle %			III. 1 1,19	IV 1 2,94
	41(19,71%)	17(22,96%)			41					17		

Irgendwelche Schlüsse oder Vergleiche über die Dosierung bzw. vermehrte Nacherscheinungen nach höherer Dosierung sind aus der Tabelle mit Sicherheit nicht zu schließen, da anfangs in der Zeit von 1913—1918 die Nachwirkungen oft nicht mit der nötigen Sorgfalt registriert wurden und später zur Beseitigung dieser Erscheinungen intravenöse Kochsalzinfusionen, außerdem bei der Injektion NaCl-freies Tropacocain verwandt wurden; letzteres, seitdem man zu der Erkenntnis gekommen war, daß sich von dem NaCl-haltigen Tropacocain Benzoesäure abspaltet. Dieses NaCl-freie Tropacocain wurde wie schon erwähnt seit dem 20. III. 1925 und zwar in 139 Fällen verwendet. Dabei ist zu bemerken, daß in der Hauptsache nur noch die leichteren Formen von Kopfschmerzen auftraten, während die schweren Kopfschmerzen nicht mehr beobachtet wurden. Wenn es auch nicht vollkommen gelang, diese Erscheinungen ganz auszuschließen, so ist in dieser Tatsache doch schon ein großer Erfolg zu verzeichnen.

Die Fälle setzen sich wie folgt zusammen:

I. Leichte Kopfschmerzen ohne sicheren Zusammenhang mit der L. A.	11 (7,91%)	mens Fälle	I. 2	II. 4	III. 2	IV. 3
II. Wechselnde Kopfschm. bis zu 5 Tage Dauer, die auf Mischpulver gut verlaufen.	7 (5,04%)	mens Fälle	I. 1	II. 2	III. 4	
III. Heftige Kopfschmerzen und Nackenschmerzen bis zu 8 Tage Dauer.	6 (4,32%)	mens Fälle	I. 1	II. 2	III. 2	IV. 1
	24 (17,17%)			24		

Ebenso zeigten Nebennierenpräparate in nicht mehr ganz frischer Lösung saure Reaktion. Diesen Zersetzungsprodukten war unbedingt als Folgeerscheinung das Auftreten von Kopfschmerzen zuzuschreiben, da die Rückenmarkshäute gegen saure Substanzen sehr empfindlich sind.

Betrachten wir diese 58 Fälle weiter auf Anhaltspunkte für Kopfschmerzen, so fallen uns 18 Fälle auf, bei denen es einer Zusatznarkose bedurfte. Dabei war fünfmal anfangs nur blutiger Liquor zu erzielen. Es sind dies technische Fehler, die eine Reizung der Meningen und damit das Auftreten der Kopfschmerzen bedingt haben können.

Treten wir aber einmal der Frage näher, ob nicht doch schon vor der Operation bestehende Veränderungen im Organismus den Anlaß zu derartigen Erscheinungen bieten könnten, so finden wir:

I.	Schwere Herzfehler	6 Fälle
II.	Starker Blutverlust	
	Tubargravidität 11	
	Tubarabort + Ruptur 8	19 Fälle
III.	Psychische Abnormitäten	5 Fälle
IV.	Fehlpunktionen	5 Fälle

Wie bereits erwähnt, steht heute fest, daß die Rückenmarkshäute sehr empfindlich gegen saure Substanzen sind. Diese Reizung der Dura kann sich wiederum Hirnnerven mitteilen — z. B. dem Trigeminus, der mit der Dura durch einige kleinere Äste in Verbindung steht — und so direkt Kopfschmerzen bewirken. Außerdem könnte aber auch — wie *Freundlieb* sehr richtig anführt — eine Störung im Chemismus der Ganglienzellen selbst und dadurch eine Ernährungsstörung derselben in Betracht kommen.

Seitdem wir an unserer Klinik nur noch NaCl-freies Tropacocain verwenden und auch von Nebennierenpräparaten Abstand genommen haben, können nach L. A. auftretende Kopfschmerzen auf Zersetzung des inj. Mittels nicht mehr zurückgeführt werden. Wenn auch die Kopfschmerzen danach im wesentlichen auf die leichteren Formen beschränkt blieben, gelang es doch nicht, sie gänzlich auszuschließen. Das darf auch nicht wundernehmen, wenn man bedenkt, daß selbst nach gewöhnlicher Lumbalpunktion in 10—15% *(Pappenheim)* Kopfschmerzen beobachtet werden. Es wird daher wohl nie gelingen, sie völlig auszuschalten, wenn uns auch heute eine starke Flüssigkeitszufuhr in Gestalt von intravenöser Kochsalzinfusion befähigt, die Erscheinungen

in ihrer Schwere erheblich zu mildern, ja selbst sofort zum völligen Verschwinden zu bringen.

Versuchen wir nun unsere oben angeführten Punkte bei der Klärung dieser Frage zu verwerten, so ist folgendes festzustellen:

Die beiden ersten Punkte, schwere Herzfehler und starker Blutverlust, können wir zusammenfassen. Wir haben dabei die Störungen im Kreislauf, bei Anaemien besonders in der Richtung ungenügender Durchblutung und damit einhergehender schlechter Sauerstoffzufuhr zu den Ganglienzellen zu beachten. Dabei wird eine Störung des physiologischen Gleichgewichtes, bei starkem Blutverlust außerdem eine mangelhafte Ernährung der Ganglienzellen von Wichtigkeit sein.

Bei den Fällen unter III. fanden sich psychische Abnormitäten von einfacher labiler Neurasthenie bis hinauf zu schweren Psychosen. Bei dieser Art von Kranken besteht neben allgemeiner Überempfindlichkeit, die schon kleine Eingriffe, ja sogar gynäkologische Untersuchungen schwierig gestalten, oft selbst unmöglich machen kann, wohl auch eine erhebliche Überempfindlichkeit der Meningen und Ganglienzellen gegen Reize, wie sie durch die Punktion und anschließende Injektion eines Anaesthetikums gegeben sind.

Vielfach wird die Annahme vertreten, daß die Kopfschmerzen durch Nachsickern des Liquor aus der Punktionsöffnung und die dadurch bedingte Druckverminderung entstehen. Das müßte ganz besonders der Fall sein nach mehrfachen Fehlpunktionen. An Hand der mir vorliegenden 5 Fälle dieser Art läßt sich diese Annahme nicht bestätigen, womit jedoch nicht gesagt sein kann, daß diese Schlußfolgerung nicht doch zu Recht besteht.

Nachwirkungen anderer Art wie motorische Störungen, Nervenlähmungen, trophoneurotische Störungen, Nierenschädigungen traten nicht auf. Ebenso sahen wir keine Fiebererhöhungen, die mit der L. A. in Zusammenhang gestanden hätten.

Es sei noch erwähnt, daß sämtliche unangenehmen Nachwirkungen nach Eingriffen während der ersten 4 Schwangerschaftsmonate auftraten. Dieser Umstand kann seine Erklärung darin finden, daß der Lipoidgehalt der Nervensubstanz in der zweiten Hälfte der Gravidität beträchtlich zunimmt und die Schwangere in dieser Zeit infolge besserer Ernährung dieses Systems gegen Kopfschmerzen nicht so empfindlich ist wie die Nichtgravide und eine Frau in der ersten Hälfte der Gravidität.

Schlußwort.

Fassen wir noch einmal rückschauend unsere Erfahrungen zusammen, so sind es hauptsächlich zwei Punkte, die uns immer und immer wieder eindringlich mahnend vor Augen treten, und das sind

1. eine genaue Indikationsstellung und
2. die Notwendigkeit einer einwandfreien Technik.

Diese im Vergleich mit anderen Verfahren noch so junge Methode der regionären Schmerzbetäubung steht heute der Allgemeinnarkose ebenbürtig zur Seite. Sie wird nie in der Lage sein, diese zu verdrängen, sondern wird sie in der Hand eines erfahrenen Arztes, der sich der Gefahren, die sie immer noch in sich birgt, und der Gegenanzeigen, unter denen ich noch einmal ganz besonders auf psychische Abnormitäten aller Art, Erkrankungen des Zentralnervensystems, septische Zustände und zu jugendliches Alter hinweisen möchte, wohl bewußt ist, sinngemäß und überaus wertvoll ergänzen.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Schumacher für die gütige Überlassung der Arbeit und die wohlwollende Unterstützung bei der Anfertigung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. v. Brunn: Die Lumbalanaesthesie, Verlag von Ferd. Enke in Stuttgart 1922.
2. Döderlein, A.: Bewertung der Rückenmarksanaesthesie. Med. Klinik 1906, S. 966.
3. Freundlieb: Die Verwendung der Lumbalanaesthesie bei großen geburtshilflichen Operationen am Ende der Gravidität. Dissertation 1934.
4. Heinecke u. Laewen: Experimentelle Untersuchungen über L. A., Arch. f. klin. Chir. 1906, Bd. 81, Teil I, S. 373.
5. v. Jaschke: Zur Aufklärung der Kopfschmerzen nach L. A. Klin. Wschr. Nr. 2, 1925.
6. v. Jaschke: Die L. A., — Das beste Anaesthesieverfahren in der Gynäkologie. Schmerz-Narkose-Anaesthesie. Heft 1, 1931.
7. Michelsson, F.: Über die Wertlosigkeit des Zusatzes von Nebennierenpräparaten bei der L. A. Münchn. Med. Wschr. 1907, Nr. 50, S. 2476.
8. Schumacher, P. H.: Zur Frage der Lumbalanaesthesie bei geburtshilflichen Operationen. Vortrag am 21. V. 1933 in der Mittelrhein. Gesellschaft für Geburtsh. u. Gynäk.

9. Seevers: Das Verhalten des Kreislaufes während der Spinalanaesthesie. Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe. Bd. 21.
10. Siegert, F.: Narkose und Anaesthesie beim abd. Kaiserschnitt. Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe sowie deren Grenzgebiete. Bd. 23, Heft 6.
11. Sise, L. F.: Die L. A. bei Bauchoperationen. Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe. Bd. 17.
12. Tausch, B.: Beiträge zur L. A. in der operativen Geburtshilfe. Arch. f. Gynäkologie. Bd. 153, H. 1. 1933.
13. Warnecke: Zentralblatt f. Gynäkologie. 1925. S. 2765.

Lebenslauf.

Am 20. September 1910 wurde ich, Wilhelm Carl Theodor Cellarius, Sohn des Oberbaurates Carl Cellarius, zu Offenbach a. M. geboren. Nach Besuch der Vorschule und des Landgraf-Ludwigs-Gymnasiums zu Gießen trat ich Ostern 1923 in die Untertertia des Realgymnasiums zu Gießen über, an dem ich am 19. Februar 1929 die Reifeprüfung ablegte. Ich studierte sodann Medizin und zwar die ersten 5 Semester in Gießen. Nach der am 23. Juli 1931 bestandenen ärztlichen Vorprüfung studierte ich während der klinischen Semester in München (6. Semester), Königsberg i. Pr. (7. Semester), Freiburg i. Br. (8. Semester) und wieder in Gießen (9. — 10. — 11. Semester). Am 7. Dezember 1934 bestand ich vor dem Prüfungsausschuß der Medizinischen Fakultät der Universität Gießen die Staatsprüfung. Seit dem 17. Dezember 1934 bin ich als Medizinalpraktikant im Pathologischen Institut der Universität Gießen tätig.